

MATEMÁTICAS I

**1º BACHILLERATO
(Bachillerato de Ciencias)**

**Desarrollado en REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre
(B.O.E. 3-1-2015) y DECRETO 52/2015, de 21 de mayo (B.O.C.M. Núm.
120: 22 de mayo de 2015)**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
I.E.S. “JOSÉ HIERRO” (GETAFE)
CURSO: 2016-17**

Índice

1. Contenidos y estándares de aprendizaje evaluables	3
1.1 Bloque I. Números y álgebra	3
1.2 Bloque II. Geometría	4
1.3 Bloque III. Análisis	7
1.4 Bloque IV: Estadística y Probabilidad	9
1.5 Bloque V: Resolución de problemas	9
2. Temporalización	11
3. Criterios de Calificación. Recuperaciones	12
4. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes.....	12
5. Recuperación de asignaturas pendientes.....	12
6. Pruebas Extraordinarias de Septiembre	13

1. Contenidos y estándares de aprendizaje evaluables (REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato)

BLOQUE TEMÁTICO I: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad didáctica 1: Números reales

CONTENIDOS

1. Números racionales. Expresión decimal de los números racionales.
2. Números reales. Aproximación mediante expresiones decimales.
3. Valor absoluto.
4. Determinación de errores.
5. Desigualdades y ordenación de números reales.
6. Representación de los números reales en la recta real.
7. Intervalos y entornos.
8. Notación científica.
9. Radicales: operaciones con radicales.
10. Logaritmos: propiedades

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.
3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.
4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.
5. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
6. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
7. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
8. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
9. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.

Unidad didáctica 2: Álgebra

CONTENIDOS

1. Regla de Ruffini y teoremas del factor y del resto.
2. Factorización de polinomios.
3. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

4. Ecuaciones polinómicas. Suma y producto de las raíces de la ecuación de 2.º grado.
5. Ecuaciones racionales.
6. Ecuaciones con radicales.
7. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
8. Sistemas de tres ecuaciones lineales. Método de Gauss.
9. Sistemas de ecuaciones no lineales.
10. Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
11. Inecuaciones polinómicas y racionales.
12. Sistemas de inecuaciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
5. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
6. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.
7. Resuelve ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
8. Recuerda las técnicas de resolución de inecuaciones de primero y segundo grado.
9. Usa el lenguaje algebraico para representar, comunicar o resolver situaciones con desigualdades en los ámbitos cotidiano, económico y social.

BLOQUE TEMÁTICO II: GEOMETRÍA

Unidad didáctica 3: Trigonometría

CONTENIDOS

1. Sistemas de medidas de ángulos.
2. Razones trigonométricas en los triángulos rectángulos.
3. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
4. Relaciones entre las razones trigonométricas.
5. Reducción al primer cuadrante.
6. Razones trigonométricas de los ángulos, suma, diferencia, doble y mitad.
7. Ecuaciones trigonométricas.
8. Teoremas de los senos y del coseno.
9. Distintas fórmulas para calcular el área de un triángulo.
10. Resolución de triángulos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Transforma grados en radianes y radianes en grados.
2. Calcula las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo.

3. Calcula razones trigonométricas de un ángulo cualquiera conociendo una de ellas y el cuadrante al que pertenece.
4. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
5. Simplifica expresiones trigonométricas.
6. Resuelve ecuaciones trigonométricas.
7. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

Unidad didáctica 4: Vectores

CONTENIDOS

1. Vectores fijos en \mathbb{R}^2 .
2. Vectores libres en \mathbb{R}^2 .
3. Operaciones con vectores libres. Propiedades.
4. Combinación lineal de vectores y dependencia lineal.
5. Base de V_2 . Coordenadas de un vector.
6. Sistema de referencia del plano afín euclídeo.
7. Producto escalar de vectores.
8. Módulo de un vector y ángulo de dos vectores.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Reconoce los elementos de un vector fijo y los aplica para distinguir vectores equipolentes en el plano euclídeo.
2. Realiza operaciones con vectores libres.
3. Comprende el concepto de dependencia e independencia lineal.
4. Comprende el concepto combinación lineal, de base y lo utiliza para calcular las coordenadas de vectores respecto de dicha base.
5. Maneja con precisión el plano utilizando el sistema de referencia euclídeo para resolver problemas sobre elementos del plano que verifican ciertas propiedades.
6. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de uno sobre otro.
7. Maneja con soltura los conceptos de paralelismo y perpendicularidad y los aplica a la determinación de vectores paralelos y perpendiculares a uno dado.

Unidad didáctica 5: Geometría analítica

CONTENIDOS

1. La recta afín. Ecuaciones vectorial y paramétrica.
2. Ecuaciones continua y general de la recta. Vector director.
3. Ecuación normal de la recta.
4. Ecuación explícita. Pendiente y ordenada en el origen.
5. Posiciones relativas de rectas en el plano.
6. Distancia entre puntos y rectas.
7. Ángulo de dos rectas.
8. Simetría de puntos y rectas.
9. Lugares geométricos: mediatriz y bisectriz.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.
2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
4. Halla la distancia punto-punto, punto – rectas y recta – recta cuando son paralelas.
5. Calcula el ángulo de dos rectas.
6. Halla elementos de un triángulo: vértices, medianas, mediatrices, bisectrices, alturas, baricentro, circuncentro, incentro, ortocentro, longitud de los lados y ángulos.

Unidad didáctica 6: Cónicas

CONTENIDOS

1. Definición y ecuación de la circunferencia.
2. Posiciones relativas de un punto y una circunferencia.
3. Posiciones relativas de una recta y una circunferencia.
4. Posiciones relativas de dos circunferencias.
5. Potencia de un punto respecto de una circunferencia.
6. Eje radical de dos circunferencias y centro radical de tres circunferencias.
7. La elipse: ecuación y elementos.
8. La hipérbola: ecuación y elementos.
9. La parábola: ecuación y elementos.
10. Secciones de la superficie cónica.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.
2. Halla la ecuación de una circunferencia conociendo alguno de sus elementos o características.
3. Conoce la potencia de un punto y lo aplica al cálculo calcula la posición relativa de un punto y una circunferencia.
4. Estudia la posición relativa de punto y circunferencia, entre una recta y una circunferencia y entre dos circunferencias.
5. Calcula el eje y el centro radical de varias circunferencias.
6. Identifica la ecuación de una elipse y calcula sus elementos.
7. Identifica la ecuación de una hipérbola y calcula sus elementos.
8. Identifica la ecuación de una parábola y calcula sus elementos.

Unidad didáctica 7: Números complejos

CONTENIDOS

1. Números complejos.
2. Operaciones con números complejos en forma binómica.
3. Forma polar y trigonométrica de un número complejo.
4. Cambio de la forma binómica a polar y viceversa.
5. Producto y cociente de números complejos en forma polar. Fórmula de De Moivre.

6. Raíces de números complejos en forma polar.
7. Raíces de una ecuación. Teorema fundamental del álgebra.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de los números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.
2. Opera con números complejos y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de De Moivre en el caso de las potencias.
3. Realiza operaciones con números complejos, expresándolos previamente en la forma más adecuada.
4. Relaciona las raíces de un número complejo con polígonos regulares.
5. Calcula las raíces de un polinomio.

BLOQUE TEMÁTICO III: ANÁLISIS

Unidad didáctica 8: Funciones, límites y continuidad

CONTENIDOS

1. Tipos de funciones.
2. Operaciones con funciones.
3. Límite de una función en un punto. Límites laterales.
4. Límites infinitos y límites en el infinito.
5. Cálculo de límites. Indeterminaciones.
6. Asíntotas.
7. Cálculo de asíntotas.
8. Continuidad y discontinuidades.
9. Asíntotas.
10. Límites de sucesiones de números reales.
11. El número e.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
3. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver las indeterminaciones.
4. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función para extraer conclusiones en situaciones reales.
5. Valora la gran utilidad de la representación gráfica en el cálculo de límites, asíntotas y estudio de la continuidad de funciones.
6. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

Unidad didáctica 9: Derivadas

CONTENIDOS

1. Derivada de una función en un punto.
2. Interpretación geométrica de la derivada. Aplicaciones.
3. Derivada y continuidad.
4. Función derivada.
5. Derivadas de las operaciones con funciones.
6. Derivada de la función compuesta. Regla de la cadena.
7. Cálculo de derivadas.
8. Crecimiento y decrecimiento. Extremos relativos.
9. Problemas de optimización.
10. Aplicaciones de la derivada segunda.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Interpreta geoméricamente la derivada de una función en un punto como la pendiente de la recta tangente a la curva de la función en dicho punto y calcula su ecuación.
2. Sabe determinar las rectas tangente y normal a una curva en un punto dado.
3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
4. Calcula las derivadas de distintas funciones.
5. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
6. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
7. Estudia el crecimiento y decrecimiento de una función y calcula sus extremos relativos.
8. Optimiza situaciones sencillas haciendo uso de la derivada.
9. Representa gráficamente funciones sencillas.

Unidad didáctica 10: Funciones elementales

CONTENIDOS

1. Propiedades globales de las funciones: cortes, signo y simetrías
2. Características de las funciones polinómicas.
3. Características de las funciones racionales.
4. Funciones con radicales.
5. Características de las funciones exponenciales y logarítmicas.
6. Funciones periódicas
7. Funciones trigonométricas: dominio, período y recorrido.
8. Funciones inversas de las trigonométricas.
9. Traslaciones y dilataciones de funciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.
2. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
3. Interpreta fenómenos mediante una función.
4. Utiliza las gráficas de las funciones cuadráticas en la resolución de problemas de optimización.

5. Realiza el estudio analítico y representa gráficamente las funciones racionales, funciones con radicales, exponenciales y logarítmicas.
6. Estudia la periodicidad de una función, esboza funciones periódicas y determina sus propiedades.
7. Muestra sensibilidad y gusto por la presentación, orden y limpieza en la representación gráfica de las funciones.

BLOQUE TEMÁTICO IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad didáctica 11: Distribuciones bidimensionales

CONTENIDOS

1. Estadística descriptiva de una variable.
2. Parámetros estadísticos: medidas de centralización y medidas de dispersión.
3. Variables bidimensionales.
4. Diagramas de dispersión.
5. Covarianza.
6. Rectas de regresión lineal.
7. Coeficiente de correlación lineal de Pearson.
8. Regresión y predicción.
9. Transformaciones para mejorar el ajuste lineal.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Construye tablas estadísticas bidimensionales.
2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos centrales y de dispersión, así como el coeficiente de correlación lineal de Pearson.
3. Utiliza las rectas de regresión en correlación lineal y cálculo de las mismas.
4. Utiliza la calculadora en los cálculos de estadística bidimensional.
5. Reconoce y valora la utilidad del lenguaje estadístico bidimensional para matematizar e interpretar situaciones relacionadas con la vida cotidiana y con el conocimiento científico.
6. Muestra sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de datos y resultados de observaciones y experimentos.
7. Tiene disposición favorable hacia el trabajo propuesto.

BLOQUE TEMÁTICO V: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los diferentes contenidos relacionados con la resolución de problemas se han distribuido a lo largo de cada una de las Unidades Didácticas descritas con anterioridad. Los aspectos considerados son los que siguen.

CONTENIDOS

1. ¿Qué es un problema?
2. Protocolo de un problema.
3. Modelos de resolución de problemas.
4. Fase de familiarización con el problema.
5. Fase de búsqueda de estrategias.
6. Fase de llevar adelante la estrategia.
7. Fase de revisar el proceso y sacar consecuencias de él.
8. Experimentación
9. Simplificar. Particularizar.

10. Ensayo y error.
11. Organización
12. La simetría y los casos límite.
13. Codificación: Elección del lenguaje y notación adecuados.
14. Analogía. Semejanza.
15. Trabajar marcha atrás.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1. Realiza la formulación clara y precisa de cada una de las fases de la resolución de un problema.
2. Planificación y realización, de forma individual o colectiva, buscando formas propias de actuación, del desarrollo del protocolo de la resolución de un problema.
3. Elección de la estrategia apropiada en la resolución de un problema, después de haber considerado las estrategias que no hacen avanzar en la resolución.
4. Diferenciación de las estrategias y las pautas que nos permiten resolver un problema.
5. Aplicación de las pautas y estrategias propias de la resolución de problemas a cualquiera de las situaciones de las Matemáticas, en particular a cuestiones y actividades de tipo numérico, algebraico, geométrico, analítico, estadístico y probabilístico.
6. Manejo de todas las estrategias descritas para su posterior uso y aplicación.
7. Muestra interés por los diversos aspectos de la resolución de problemas.
8. Presenta curiosidad por enfrentarse a problemas, investigaciones y, en definitiva, a situaciones desconocidas.
9. Se habitúa a recorrer todas las fases que describe un modelo en la resolución de cualquier problema.
10. Persevera en la búsqueda de la solución de un problema.
11. Tiene en cuenta la flexibilidad en la fase de aplicación de las estrategias que posibilitan la resolución de un problema.
12. Muestra interés por las estrategias y soluciones distintas a las propias.
13. Tiene gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
14. Toma conciencia de la importancia de los aspectos de la resolución de problemas en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana.

2. Organización y Secuenciación de los contenidos

Los contenidos se agrupan en cuatro bloques, que se repartirán de forma que se trabajen 4 unidades del libro por trimestre. La unidad 12 del libro de texto, Integrales, no aparece en el currículo oficial y por ello no se impartirá este curso:

Primer trimestre

Bloque 1. Números y Álgebra

1 Números reales

2 Álgebra

Bloque 2. Geometría

3 Trigonometría

4 Vectores

Segundo trimestre

5 Geometría Analítica

6 Cónicas

7 Números Complejos

Bloque 3. Análisis

8 Funciones, límites y continuidad

Tercer trimestre

9 Derivadas

10 Funciones elementales

Bloque 4. Estadística y probabilidad

11 Distribuciones bidimensionales.

3. Criterios de calificación

1) Evaluaciones.

En cada evaluación se realizarán dos o más pruebas escritas. La última de éstas será un examen global que comprenderá los contenidos de toda la evaluación. Este examen se ponderará con un 60%, mientras que la media del resto de las pruebas supondrá el 40% de la calificación de las pruebas escritas.

La calificación de la evaluación se obtendrá atendiendo a las pruebas escritas, a la actitud y al trabajo (en casa y en clase) realizado por el alumno. El peso que las pruebas escritas tendrá en la calificación no será inferior al 90%. El porcentaje restante se valorará teniendo en cuenta los ejercicios realizados por el alumno y corregidos en clase.

4. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

- 2) Se realizarán **exámenes de recuperación de la primera y segunda evaluación** en las primeras semanas de la siguiente. La nota de este examen sustituirá a la del examen global de evaluación para recalcular la calificación de la evaluación junto con la valoración del trabajo y la actitud, usando el criterio del punto 1). En cualquier caso, aprobar este examen supone una nota mínima de 5 en la evaluación correspondiente.
- 3) La nota final se calculará haciendo la media entre las tres evaluaciones siempre que al menos dos se hubieran aprobado. Si un alumno o alumna obtuviera un cuatro en alguna de las tres evaluaciones y tuviera aprobadas las dos restantes, aprobaría el curso.
- 4) Los alumnos/as con dos o más evaluaciones suspendidas o con una evaluación con calificación menor que 4, harán en el mes de Junio una **prueba final**. Esta prueba tendrá contenidos de todo el curso si se han suspendido dos o más evaluaciones, y de una evaluación solo para los alumnos que hayan suspendido únicamente una de las tres. Deberán sacar, en este examen, al menos un cinco para aprobar la asignatura. La nota de ese examen sustituirá al resto de exámenes globales realizados (en el curso o en la evaluación correspondiente) para recalcular la nota final junto con la valoración del trabajo y la actitud, usando el criterio del punto 1). En cualquier caso, aprobar este examen supone como mínimo un 5 en la calificación final.

5. Recuperación de asignaturas pendientes

Los alumnos de 1º de Bachillerato no necesitan recuperar pendientes por encontrarse en una nueva etapa educativa.

Los alumnos de 2º de Bachillerato que tengan pendientes las Matemáticas de 1º deben recuperarla. Durante el presente curso se impartirá una hora semanal de repaso dirigida a los alumnos de 2º con la materia de 1º de bachillerato pendiente. En ella se resolverán dudas y se realizarán ejercicios similares a los que se les pedirán en pruebas escritas:

▪ Ejercicios

Se repartirán hojas de ejercicios a los alumnos con asignaturas pendientes, que deberán devolverles resueltos dentro de un plazo establecido. Pasado éste no se recogerán, a menos que el profesor considere justificada la demora. Estos ejercicios se evaluarán para contemplar en la calificación un porcentaje del 10% correspondiente al trabajo realizado.

▪ Pruebas escritas

Se dividirá el contenido de la asignatura pendiente en dos partes y se realizará un examen parcial correspondiente a cada una. En el tablón de anuncios se expondrán los contenidos de cada parte, así como las fechas en las que se realizarán los exámenes parciales. El primer parcial tendrá lugar en el mes de enero y el segundo en abril.

La media de estos exámenes, junto con el porcentaje del trabajo realizado, será la calificación de la asignatura pendiente siempre que en ambos se haya obtenido al menos un 4. Si en alguno de

los parciales se ha obtenido un cuatro, se podrá compensar sacando un seis o más en el otro parcial, para llegar al menos a un cinco de media.

Se fijará otra fecha en mayo para los alumnos que no hayan superado los exámenes parciales. En esa fecha se examinarán del parcial suspendido o de la totalidad de la materia si no hubieran superado ninguno de los parciales. En caso de no aprobar en junio, los alumnos tienen la posibilidad de presentarse en septiembre a un examen extraordinario con contenidos de la totalidad de la materia.

6. Pruebas extraordinarias de septiembre

Los alumnos/as que no consigan una calificación positiva en junio deberán realizar en septiembre una prueba escrita sobre los contenidos de toda la asignatura. En la calificación final de septiembre, se tendrá en cuenta estrictamente la calificación obtenida en dicho examen, aproximada a las unidades por defecto. Se considerará aprobado si su calificación es superior o igual a 5 puntos.